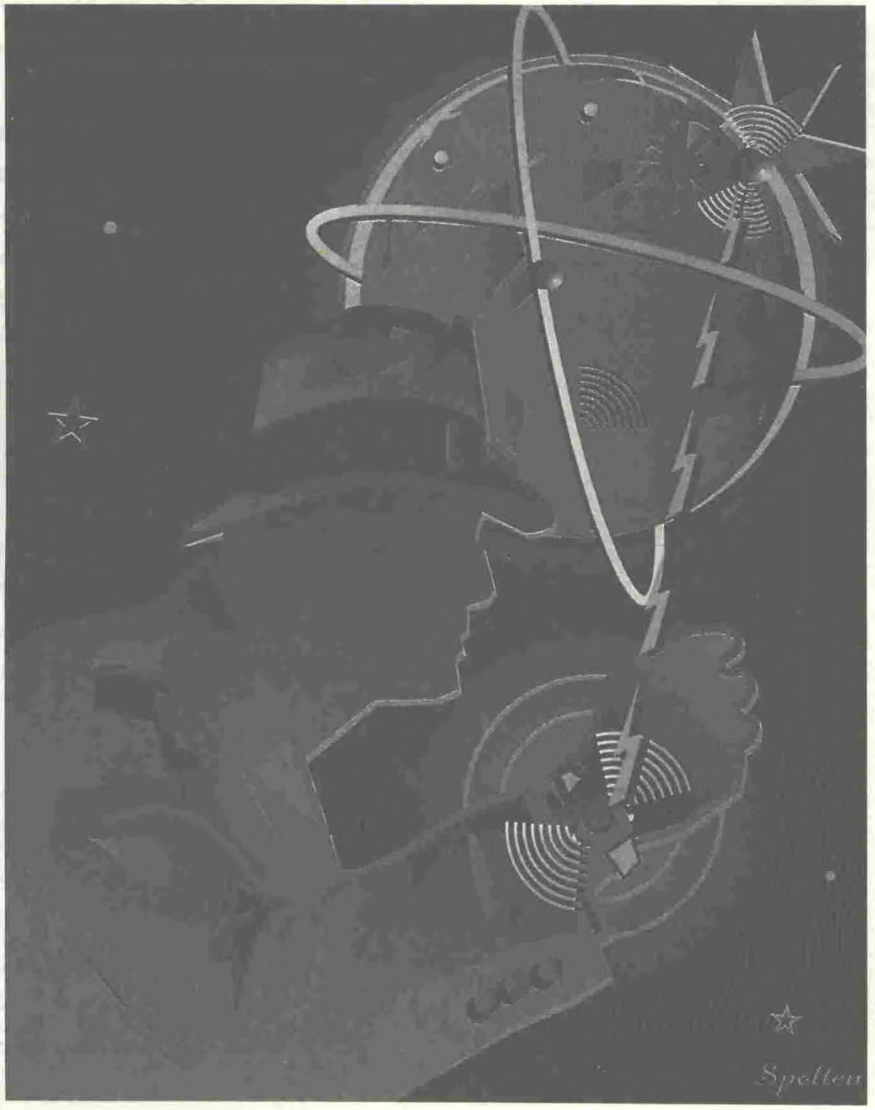
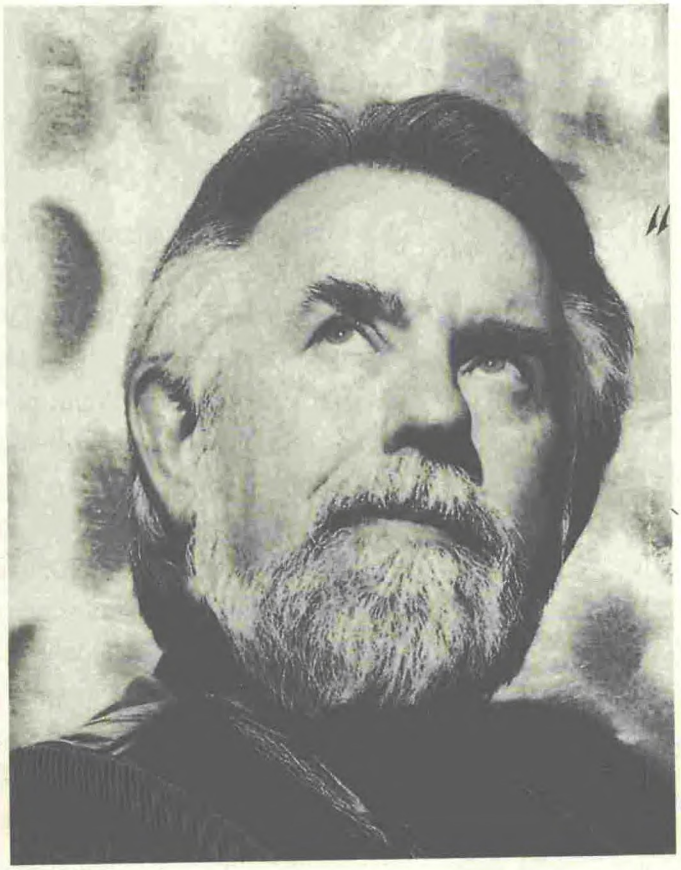
สหัส พรหมสิทธิ์

มัลติมีเดียพิสดาร

สถานภาพการค้นคว้าและพัฒนาด้านมัลติมีเดียในปัจจุบันน่าจะกล่าวได้ว่าก้าวมาไกลจนถึงการเข้าไปอยู่ในโลกของสามมิติและเป็นแบบ Interactive ที่จะใช้กับเน็ตเวอร์กเช่นอินเทอร์เน็ต



สถานภาพการค้นคว้าและพัฒนาในด้านมัลติมีเดียในปัจจุบันน่าจะกล่าวได้ว่าได้ก้าวมาไกลจนถึงการเข้าไปอยู่ในโลกของสามมิติ (3D) และเป็นแบบ Interactive โดยได้มีการให้คำนิยามคำว่า ไซเบอร์สเปซ (Cyberspace) ให้มีความสอดคล้องกับยุคสมัยมากขึ้นว่าเป็นการสัมพันธ์สัมผัสระหว่างสิ่งทั้งหลายทั้งมวลที่อยู่รอบตัวเรา เช่น เมื่อใครสักคนหนึ่งกำลังเดินเล่นกับเพื่อน ซึ่งก็คงต้องมีการพูดคุยกันถึงสิ่งต่าง ๆ อันต้องมีการแสดงออกตามประสาการสนทนาในโลกของความจริงที่ต้องอาศัยคำพูด รวมทั้งการแสดงกิริยาอาการและการเคลื่อนไหว ในขณะเดียวกันก็คงต้องรู้สำนึกในเรื่องของสภาพแวดล้อมที่คู่สนทนากำลังเดินผ่านเข้าไป ซึ่งจะอาศัยเทคนิคเช่น point-to-point video มาจำลองความเป็นไปในกรณีนี้ไม่ได้ แต่กราฟิกแบบสามมิติสามารถทำได้ ถ้ามีการสร้างโมเดลหรือแบบจำลองของโลกที่เราต้องการจะสังเคราะห์ (หรือเนรมิตขึ้นมา) ให้มีความถูกต้องใกล้เคียงความเป็นจริง รวมทั้งเปิดโอกาสให้แต่ละคนมีอุปกรณ์หรือเอเยนต์ที่เหมาะสมสำหรับที่จะก้าวไปสู่โลกของสามมิติแบบอินเทอร์แอคตีฟ (Interactive) โดยผ่านทางคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ อันหมายถึงการก้าวไปสู่ยุคของการสร้างสื่อชนิดใหม่ขึ้นมาที่จะก่อให้เกิดการปฏิรูปในด้านสังคมและวัฒนธรรมใหม่หมด อันจะเกี่ยวข้องกับอารยธรรมของมนุษย์ที่ต้องอาศัยเวลาอีกนานพอสมควร เพราะเมื่อถึงเวลานั้นสื่อในรูปเช่น ข้อเขียน วิทยุ และโทรทัศน์ ก็จะค่อย ๆ มลายหายไป โดยจะมีสื่อชนิดใหม่เข้ามาแทนที่ในรูปของ digital interactive shared-spaces medium อันเป็นที่มาว่าทำไมยักษ์ใหญ่เช่นไมโครซอฟท์และแอปเปิลจึงได้ให้ความสนใจในเรื่องนี้อย่างมาก จนได้มีการวิจัยและพัฒนาอย่างลับ ๆ มานานพอสมควร



รูปที่ 1 แอลวี่ เรย์ สมิธ (Alvy Ray Smith) หนึ่งในปรมาจารย์ในด้านคอมพิวเตอร์กราฟิก ซึ่งเคยเป็นทั้งนักวิจัยและผู้ชำนาญการที่ Xerox PARC และ Lucasfilm รวมทั้งการเป็นผู้ร่วมก่อตั้งบริษัท Pixar และเป็นเจ้าของบริษัทที่มีชื่อว่า Altamira ในครั้งหลังสุดก่อนมาประจำอยู่ที่ไมโครซอฟท์เมื่อไม่กี่ปีมานี้ เพื่อมาเป็นหัวเรี่ยวหัวแรงในด้าน Interactive Multimedia แบบสามมิติ

เป้าหมายของงานวิจัยที่ไมโครซอฟท์

แนวทางค้นคว้าและพัฒนาในเรื่องของ 3D Interactive Multimedia ในกรณีของไมโครซอฟท์นั้นได้ใช้วิธีซื้อตัวนักปราชญ์และซื้อกิจการที่เห็นว่าจะเป็นประโยชน์ในด้านนี้เข้ามาอยู่ในอาณัติ แต่ในกรณีของแอปเปิลนั้นได้ใช้วิธีสร้างพันธมิตรกับผู้ที่มีอิทธิพลในด้านนี้เช่น Silicon Graphics เพื่อเนรมิตโครงการที่เรียกว่า Moving Worlds อันเป็นสภาพแวดล้อมแบบสามมิติที่ได้รับการออกแบบเพื่อให้ใช้ร่วมกับอินเทอร์เน็ตได้ มาตรฐานของ Moving Worlds ได้เป็นที่ยอมรับในระหว่างบริษัทที่ทำการค้าในด้านฮาร์ดแวร์และหรือซอฟต์แวร์มากกว่า 50 รายอันมีอาทิเช่น Adobe, Asymetrix, Autodesk, Borland, Electronic Arts, IBM, Macromedia, Sega และ Sony แต่ไม่มีไมโครซอฟท์รวมอยู่ ทำให้ดูเหมือนว่าการสู้รบในเรื่องของมาตรฐานสำหรับในอนาคตกำลังก่อตัวขึ้นในเรื่องของสิ่งที่เป็น**สามมิติบนเน็ต** ปัญหาจึงมีว่าทำไมโลกของธุรกิจในด้านนี้จึงต้องให้ความสนใจอย่างใกล้ชิดในเรื่องของกราฟิกสามมิติ เหตุผลก็คือว่า คำว่า สามมิติ (3D) ในยุคต่อ ๆ ไปนั้นจะหมายถึงสิ่งต่าง ๆ (Objects) ที่สามารถเคลื่อนที่ไปอย่างอิสระในสภาพแวดล้อมที่เป็นวิดีโอ ซึ่งผู้ชมสามารถที่จะเข้าไปสัมผัสและสำรวจ อันเป็นย่างก้าวที่สำคัญของการเข้าไปสู่ยุคของ Virtual Reality ที่เป็นขนานแท้ ในขณะนี้เวบ (Web) ยังไม่เร็วพอที่จะเผชิญกับการจราจรของกราฟิกที่มีความคับคั่งสูง แต่ปัญหาคอขวด (bottleneck) ทำนองนี้น่าจะแก้ไขให้หมดไปได้ไม่ช้า จากนั้นก็จะเข้าสู่ยุคของไซเบอร์สเปซที่แท้จริง ซึ่งจะต้องการความเป็นสามมิติที่เป็นของแท้ สำหรับผู้ที่เคยอ่านนิยายวิทยาศาสตร์และรอคอยอย่างกระวนกระวายในอันที่จะก้าวเข้าไปในจักรวาลที่เปิดโอกาสให้คนส่วนใหญ่ได้เข้าไปสัมผัสสิ่งที่แปลกตาแปลกใจได้อย่างเต็มที่ อันเป็นเหตุผลว่าทำไมยักษ์ใหญ่เช่นไมโครซอฟท์จึงให้ความสนใจในการจ้างนักบุกเบิกในด้านกราฟิกอย่างเช่น แอลวี่ เรย์ สมิธ (Alvy Ray Smith) แดน ลิง (Dan Ling) จิม คาจิยา (Jim Kajiya) และจิม บรินน์ (Jim Brinn) ซึ่งก่อนที่จะพูดถึงผลงานค้นคว้าของนักบุกเบิกแต่ละท่านอย่างย่นย่อ ก็จะขอพูดถึงส่วนงานในด้านวิจัยที่ถือว่าเป็นหัวใจของไมโครซอฟท์สักเล็กน้อย เพื่อให้ผู้อ่านเห็นความสัมพันธ์ระหว่างการค้นคว้าวิจัยกับการนำผลที่ได้ไปสร้างเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อทำกำไรให้แก่ไมโครซอฟท์ จึงขอแนะนำบุคคลผู้มีนามว่า **นาธาน เมอร์โวลด์** (Nathan Myhrvold) ที่มีสมญาว่าเป็นสมองของไมโครซอฟท์

เมอร์โวลด์ได้ตั้งแผนกวิจัยขึ้นมาเมื่อปี 1991 หลังที่ได้เสนอแนะผู้บริหารระดับสูงของไมโครซอฟท์ว่า ทำไมจึงต้องมีการค้นคว้าวิจัยในเรื่องของกราฟิกและคอมพิวเตอร์ศาสตร์เฉพาะแค่เพียงในรั้วมหาวิทยาลัย ส่วนเหตุผลที่ได้มีการกล่าวกันว่า ถ้ามีการตั้งแผนกวิจัยในบริษัทที่เป็นภาคเอกชนแล้วก็จะเกิดประวัติศาสตร์ซ้ำรอยเหมือนเช่นกรณีของ Xerox PARC หรือ Bell Labs ซึ่งเมอร์โวลด์ไม่เห็นด้ว

โดยให้เหตุผลว่า งานวิจัยที่สิ้นเปลืองก็คืองานวิจัยที่**ไม่**มีผลกับธุรกิจการค้า และได้ให้ความเห็นต่อไปอีกว่า การแก้ไขในเรื่องนี้ทำได้ไม่ยาก นั่นก็คือการกำชับให้ผู้จัดการทุกคนที่ควบคุมดูแลนักวิทยาศาสตร์แขนงต่าง ๆ ให้กำหนดขอบเขตในการค้นคว้าวิจัยโดยไม่ให้ล้ำเข้าไปในเรื่องที่**ไม่**เกิดประโยชน์ทางการค้า ซึ่งโดยทั่วไปแล้วนักวิทยาศาสตร์ที่วิจัยอยู่ที่ไมโครซอฟท์ก็เห็นด้วยกับหลักการนี้ เนื่องจากว่าคนส่วนใหญ่ที่ทำการวิจัยในด้านคอมพิวเตอร์ต้องการเห็นผลการวิจัยของตนสามารถส่งผลกระทบให้แก่สังคม เมอร์โวลด์จึงได้อาศัยหลักจิตวิทยาอันนี้ในการสร้างความเชื่อมั่นให้แก่บรรดานักวิจัยว่า ผลงานของพวกเขาอาจสร้างผลกระทบให้แก่คนนับล้านได้โดยไม่ยาก อันเป็นข้อเสนอที่นักวิจัยยากที่จะปฏิเสธ แม้กระทั่งตัวของเมอร์โวลด์เองก็จบปริญญาเอกในด้านฟิสิกส์ทั้งภาคทฤษฎีและคำนวณ และเคยทำวิจัยในด้าน Cosmology และ Quantum Mechanics มาก่อน แต่เมื่อมาเป็นหัวหน้าแผนกวิจัยของไมโครซอฟท์ก็จำต้องสวมหมวกอีกใบดังได้พูดมาแล้ว

ดังนั้นสิ่งแรกที่เมอร์โวลด์ได้ดำเนินการเมื่อมาร่วมงานกับไมโครซอฟท์ก็คือการชักชวนนักวิจัยจาก IBM ให้มาช่วยตนในเรื่องของการประมวลผลข้อมูลสิ่งที่เป็นภาษา (Natural Language Processing) จากนั้นก็เบนเข็มมาที่งานวิจัยด้านกราฟิก โดยเล็งผลเลิศว่าพละกำลังในการประมวลผลของคอมพิวเตอร์นับแต่จะทวีมากขึ้นเรื่อย ๆ เมื่อเวลาผ่านไป พร้อมทั้งได้จินตนาการว่า อีกราวห้าปีนับจากนี้คนส่วนใหญ่หรือผู้ใช้จะสามารถบันทึกวิดีโอเข้าคอมพิวเตอร์โดยตรง จนถือเป็นมาตรฐานที่ขาดไม่ได้ และในคริสต์มาสของปี 1997 ไมโครซอฟท์จะทำให้มี MPEG วิดีโอในคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง ซึ่งเมอร์โวลด์ได้เห็นว่าสิ่งที่ได้พูดมานี้ไม่ได้สืบสาวจากโลกของอะนาล็อก อันทำให้คิดต่อไปได้อีกว่าน่าจะยังมี Spielberg หรือ Picasso อีกหลายคนที่ไม่มีโอกาสได้แสดงอัจฉริยภาพเพราะขาดเครื่องมือที่มีอานุภาพและขาดผู้ชมที่แพร่หลาย

จากนี้ก็จะขอพูดถึงงานวิจัยในด้านกราฟิกที่ไมโครซอฟท์ รวมทั้งเหตุผลในการจ้างนักบุกเบิกนามกระเดื่องจากที่ต่าง ๆ ในสหรัฐฯ มาค้นคว้าและพัฒนางานในด้านกราฟิกแบบสามมิติที่จะใช้กับเน็ตเวอร์กเช่นอินเทอร์เน็ต

ซื้อทุกอย่างที่ขวางหน้า

ในราวปี 1993 ได้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างค่อนข้างกระชั้นในแผนกวิจัยของไมโครซอฟท์ กล่าวคือ ได้มีการจ้างนักวิจัยมากขึ้นในเวลาอันสั้น จาก 10 คนเป็นร้อยกว่าคน ในท่ามกลางนักวิจัยที่มาใหม่นั้นได้มี 11 คนที่เป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านกราฟิกสามมิติ ในจำนวนนี้ก็มีนักบุกเบิกระดับโลกอยู่ด้วยคือ แอลวี่ เรย์ สมิธ ผู้ร่วมก่อตั้งธุรกิจกราฟิกที่มีชื่อว่า Pixar พร้อมด้วย จิม บรินน์ (Jim Brinn) ซึ่งเป็นบุคคลที่สามารถทำการซิมูเลตภาพสามมิติสำหรับกิจกรรมด้านอวกาศของ JPL (Jet Propulsion Lab) ส่วนในกรณีอันเป็นประวัติชีวิตของสมิธนั้นก็น่าสนใจไม่ใช่เล่น คือในปี 1991 หลังจากที่ลาออกจาก Pixar ก็ได้ตั้งบริษัทใหม่ที่ชื่อว่า Altamira พร้อมด้วยผู้ร่วมทุนอีกสองราย โดยสมิธได้ลงทุนลงแรงตามลำพังอยู่ถึงสองปี เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ที่เรียกว่า Altamira Composer อันเป็นผลงานยุคใหม่ที่อยู่ในรูปของ image editing and composition program ที่ยืดหยุ่นกว่า Photoshop ผลิตภัณฑ์ใหม่ล่าสุดของสมิธได้วางตลาดอยู่เก้าเดือนก่อนที่ไมโครซอฟท์จะซื้อ Altamira แล้วเชิญสมิธให้เป็นหนึ่งในกรรมการบริหาร อันทำให้น่าฉงนว่านอกจากจะซื้อ Altamira ไว้ในครอบครองแล้ว ทำไมไมโครซอฟท์ยังได้ซื้อธุรกิจอื่นเพิ่มเติมอีก เช่น กรณีของการซื้อ SoftImage (ซึ่งปลุกชีวิตไดโนเสาร์ในภาพยนตร์เรื่อง Jurassic Park) รวมทั้งการซื้อ Vermeer (ที่ทำหน้าที่พัฒนา FrontPage ซอฟต์แวร์) และซื้อ Render Morphics (ซึ่งเป็นซัพพลายเออร์ในด้าน 3D Application Programming Interfaces)

ความจริงมีอยู่ว่า เมื่อไม่นานมานี้ได้มีการผ่าตัดองค์กรอย่างขนานใหญ่ในไมโครซอฟท์ โดยได้มีการตัดสองแผนกทิ้งไปจากที่มีอยู่สี่แผนก จากนั้นก็มีการเพิ่มหน่วยงานใหม่อีกสองแผนกคือ Internet Platform Division และ Tool Division โดยได้มีการแถลงนโยบายให้พนักงานราวห้าพันคนให้รับทราบในเรื่องของเน็ตว่า "ให้รักษามาตรฐานที่มีอยู่รวมทั้งให้ขยายขอบเขตของมาตรฐานให้กว้างออกไป" การเปลี่ยนแปลงทำนองนี้ได้ดำเนินต่อไปอีกจนเป็นข่าวอย่างเป็นทางการว่า Internet Explorer แบบเสียบได้ของไมโครซอฟท์นั้นสามารถเข้ากันได้กับ Netscape แบบเป็นปี่เป็นขลุ่ย อันเป็นเหตุให้มีคู่แข่งที่แสดงตนออกมาในไม่ช้า นั่นก็คือ การร่วมมือระหว่างแอปเปิลกับ Silicon Graphics ในอันที่จะสร้าง Moving Worlds อันเป็นสภาพแวดล้อมแบบสามมิติที่จะใช้กับอินเทอร์เน็ต แอปเปิลและคณะพรรคจึงน่าจะเป็นคู่แข่งที่น่ากลัวของไมโครซอฟท์ เพราะมีพันธมิตรมากมายดังได้กล่าวมาแล้ว

นักวิจัยชั้นบรมครู

หนึ่งในสมองของ IBM ที่ก้าวเข้ามาสู่อ้อมอกของไมโครซอฟท์ก็คือ แดน ลิง (Dan Ling) โดยจะเป็นผู้ที่เข้ามาก่อตั้งทีมงานวิจัยและพัฒนาในด้านกราฟิกแบบสามมิติ หน้าที่ของลิงเมื่อครั้งประจำอยู่ที่ IBM ก็คือการทดลองทำเทียมในเรื่อง Virtual Reality โดยอาศัยห้องทดลอง Thomas J. Watson แต่เมื่อมาถึงไมโครซอฟท์ก็ได้มีสิ่งที่เขาสนใจมากกว่าเมื่อตอนอยู่กับ IBM นั่นก็คือ อินเทอร์แอคตีฟกราฟิกแบบสามมิติ และได้ทำการค้นคว้าในเรื่องนี้มาจนกระทั่งเกิดความคิดใหม่ ๆ ในด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ โดยสามารถเข้าถึงธุรกิจในด้านนี้ว่าจะมีผู้ขายฮาร์ดแวร์ที่เป็นอิสระรายใดบ้างที่อาจต้องการนำผลของการวิจัยและพัฒนาของไมโครซอฟท์ไปใส่ไว้ในผลิตภัณฑ์ของตน อันเนื่องจากว่าไมโครซอฟท์ได้มีโอกาสหารือกับผู้ผลิตวิดีโอบอร์ดราย

รูปที่ 2 แดน ลิง (Dan Ling) และ จิม คาจิยา (Jim Kajiya) ซึ่งเป็นสองนักวิจัยที่มีชื่อในด้านกราฟิกสัมพันธ์แบบสามมิติ (3D Interactive Graphics) โดยท่านแรกมาจาก IBM และท่านที่สอง (ขวามือ) มาจาก Caltech และมาประจำอยู่ที่ไมโครซอฟท์ เพื่อร่วมกันทำวิจัยในเรื่องมัลติมีเดียให้ก้าวไปไกลสุด

ต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอ ซึ่งแต่ละรายดังกล่าวก็ไม่ใหญ่พอที่จะกำหนดมาตรฐานขึ้นมาสำหรับผลิตภัณฑ์ของตน ทำให้ต้องมีการกำหนด Spacs ของฮาร์ดแวร์ร่วมกันโดยไมโครซอฟท์เป็นผู้นำ ถ้าจะพูดอีกนัยหนึ่งก็คือว่า ผู้ขายซอฟต์แวร์เป็นผู้กำหนดมาตรฐานของฮาร์ดแวร์ ภูมิหลังของแดน ลิงก็เหมือนนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหญ่อย่างเมอร์โวลด์ คือเคยเป็นนักวิทยาศาสตร์มาก่อนโดยมีผลงานค้นคว้าที่ได้นำไปจดทะเบียนอยู่หลายชิ้น เช่น การเป็นผู้ร่วมประดิษฐ์ Video RAM กับนักวิทยาศาสตร์ผู้ร่วมทีม อย่างไรก็ตาม ชีวิตของแดน ลิงที่ IBM ไม่สู้มีความหมายมากนัก เพราะความใหญ่อุ้ยอ้ายของบริษัทนี้ที่ทำให้ตนไม่ค่อยจะมีบทบาทอะไรมากนัก เมื่อเทียบกับไมโครซอฟท์ที่เปิดโอกาสให้ทำงานด้านสร้างสรรค์ได้มากกว่า

จากนี้จะขอพูดถึงนักคอมพิวเตอร์อีกท่าน นั่นก็คือ จิม คาจิยา (Jim Kajiya) เป็นนักปฏิบัติมากกว่าแดน ลิง

จิม คาจิยา เคยทำงานที่ Caltech อยู่ 15 ปี โดยมีหน้าที่แก้ปัญหาด้านสามมิติเช่น การสร้างกราฟิกที่สัมผัสได้ ซึ่งในขณะที่ทำการวิจัยอยู่ที่ Caltech นั้นยังขาดฮาร์ดแวร์ที่มีอานุภาพสูงในด้านของการคำนวณอันต่างกับสมัยนี้ สาระสำคัญในการค้นคว้าของคาจิยาที่มีมาแต่อดีตจนปัจจุบันนั้นจะมีประโยชน์อย่างมหาศาลในปัจจุบันในเรื่องของไซเบอร์สเปซ ดังได้อธิบายความหมายไว้แล้ว

จากนี้ก็จะขอพูดถึงผลงานของนักวิจัยผู้มีนามว่า จิม บรินน์ คือภายหลังจากที่ได้เป็นผู้คิดค้นเทคนิคอยู่สองสามอันในเรื่องของ 3D Rendering ที่ยังมีผู้ใช้จนถึงเดี๋ยวนี้ บรินน์ก็ย้ายมาที่ JPL (เมื่อปี 1997) อันเป็นส่วนหนึ่งของ Caltech โดยได้เป็นคนแรกที่มีโอกาสแลเห็นแผนที่ทั้งหมดของพื้นผิวของภูมิประเทศ (น่าจะบนดวงจันทร์) ที่เรียกว่า Ganymede ความสนใจในเรื่องของ Animation ได้ทำให้บรินน์ขอคัดลอกข้อมูลดังกล่าวจากกลุ่มทำงานด้าน Image Processing ของ JPL เพื่อไปทำการประมวลผลในประเด็นที่ตนมีความสนใจเป็นพิเศษ อันเป็นการค้นคว้าทดลองที่บรินน์ทำตามลำพังในเรื่องของซิมูเลชันเพื่อให้ได้มาซึ่งภาพของระบบสุริยะที่มองจากการเดินทางไปในอวกาศของยานนี้มีชื่อว่า Voyager อันเป็นภาพที่แสดงการเคลื่อนของดวงดาวต่าง ๆ ที่อยู่ในระบบนี้ ซึ่งเป็นไปตามวัฏจักรของ Orbita Mechanics โดยอาศัยคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ใน สมัยนั้น (PDP) เป็นเครื่องช่วยในการประมวล ผล รวมทั้งเทคนิคในการถ่ายภาพเพื่อให้ได้ม ซึ่งซิมูเลชันแบบที่เป็นสามมิติ การค้นคว้า ของบรินน์ในด้าน Computer Animation ถือว่าเป็นงานชิ้นแรกที่ได้มีการนำไปใช้ใน Hollywood ในเรื่องของ Special Effects โด ต่อมาบรินน์ก็ได้เข้าร่วมงานแอลวี่ เรย์ สมิธ ที่ Lucasfilm แต่ได้ถอนตัวเสียก่อนเพราะเบื่อ โลกธุรกิจในการสร้างภาพยนตร์ อย่างไรก็ตาม งานในด้าน Animation ของบรินน์สำหรับ วงการศึกษายังมีปรากฏให้เห็นในเวลาต่อม เช่น ชุด Cosmas ของ Carl Sugan บรินน์อยู่ที่ Caltech เกือบ 20 ปี และว่างงานในปี 199 เมื่อโครงการไม่มีเงินสนับสนุน แต่ก็ยังโชคดี ที่มีเพื่อนผู้มีนามว่า จิม คาจิยา ซึ่งได้ชวนเข ให้มาทำงานกับไมโครซอฟท์เมื่อเร็ว ๆ นี้

งานของบรินน์ที่ไมโครซอฟท์สำหรับ เมื่อไม่กี่ปีมานี้จึงหนักไปในเรื่องของการนำ Rendering Techniques ที่เขาเป็นผู้คิดมาวิ่ ภายใต้ Windows รวมทั้งการพัฒนาแอพพลิ เคชันโปรแกรมอินเทอร์เฟสแบบสามมิติ เรียกว่า Direct3D และภาษาโปรแกรมในด้าน อินเทอร์แอคตีฟที่เรียกว่า Active VRML

ปราชญ์ผู้มีนามว่า แอลวี่ เรย์ สมิธ

ความปรารถนาของปราชญ์ผู้นี้มีว่า ภายในปี 2003 เราจะมีวิดีโอแบบสามมิติ เป็นแบบทันต่อเหตุการณ์ โดยอาศัย คอมพิวเตอร์ที่คำนวณได้ 30 เฟรมต่อวินาที ภายใต้ความละเอียดของภาพที่เป็นขนาด 640-by-480 resolutions เพื่อใช้ประโยชน์ใน ด้านการผลิตงานศิลป์ จึงควรตามไปดูว่าเหตุใด สมิธจึงพูดเช่นนี้ ซึ่งก็คงต้องดูที่ประวัติความ เป็นมาของท่านว่า ในปี 1974 สมิธได้เข้าม ทำงานที่ Xerox PARC และได้ผลิตงานศิล ที่มีผู้นำไปแสดงใน NewYork Museum

Modern Art จากนั้นก็มาอยู่ที่ Computer Graphics Laboratory ที่ NewYork Institute of Technology โดยได้ร่วมกับนักสร้างภาพยนตร์ผู้มีนามว่า Ed Emshwiller เพื่อประดิษฐ์สิ่งที่เรียกว่า Alpha Channel อันเป็นคอนเซ็ปต์ที่ได้แพร่หลายอย่างมากจนไปปรากฏในโปรแกรมที่เป็น mass-marketed เช่น Photoshop ตั้งแต่ปี 1980 จนถึง 1986 สมิธได้เป็นผู้อำนวยการในด้านการวิจัยที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิกที่ Lucasfilm โดยได้มีโอกาสกำกับภาพอันดับที่มีความสวยงามสำหรับภาพยนตร์เรื่อง Star Trek II : The Wrapth of Khan ซึ่งแสดงการแพร่กระจายของชีวิตไปสู่โลกใหม่ สมิธเป็นผู้ร่วมก่อตั้ง Pixar (อันเป็นสถานที่ที่เคยผลิตภาพที่เป็น Animation สำหรับภาพยนตร์เรื่อง Tin Toy) จากนั้นก็มาก่อตั้ง Altamira ซึ่งถูกไมโครซอฟท์ซื้อไปในที่สุด ที่ไม่ควรลืมก็คือว่า สมิธเป็นผู้ประดิษฐ์ Image Editing โปรแกรมที่เรียกว่า Altamira Composer ซึ่งอาศัยหลักความจริงข้อหนึ่งที่ว่า กราฟิกที่อยู่ในรูปของ pixel และวัตถุทางเลขาคณิตที่เป็น Geometric Objects มักไม่ปรากฏพร้อมกันในที่เดียวกัน และก็มีน้อยคนนักที่รู้จักวิธีที่จะทำให้ทั้งสองสิ่งปรากฏพร้อมกัน แต่เขา (สมิธ) รู้ "ซึ่งก็มีการเข้าใจกันว่าไมโครซอฟท์อาจนำ Composer ออกจำหน่ายในนามของตนในรูปใดรูปหนึ่งในไม่ช้า"

ในแง่ของระบบสามมิตินั้น สมิธมีความเห็นว่าใครสักคนจะมีแค่เพียงระบบที่เป็นสามมิติโดยลำพังไม่ได้ คือจะต้องประกอบด้วยสิ่งที่เรียกว่า Content Management พร้อมด้วยระบบเสียง สำหรับในอดีตเมื่อครั้งสมิธยังอยู่ที่ Lucasfilm นั้น งานสร้างสรรค์ทุกอย่างสำหรับภาพยนตร์เรื่อง Tin Toy และ Star Trek II ได้อาศัยระบบคอมพิวที่มีขนาดเพียง 5 mips (หรือเล็กกว่า) แต่เครื่อง 386 ที่เขาซื้อเมื่อหลายปีมาแล้วมีขนาดถึง 8 mips ที่ทำให้สมิธประหลาดใจ อนึ่ง ความมีสุนทรียภาพของสมิธนั้นจะเห็นได้จากการที่มีผู้ถามเขาบ่อย ๆ ว่า "เราจะสามารถทำการซิมูเลตพฤติภาพของดาราที่มีชื่อเสียงให้เป็นไปอย่างใกล้เคียงและแม่นยำได้หรือไม่" ซึ่งสมิธก็ได้ให้ความเห็นว่าเขายังไม่มีความเชื่อที่ก้าวไปไกลถึงขั้นที่ว่าเทคโนโลยีในด้านคอมพิวเตอร์จะสามารถเลียนแบบดาราใหญ่ ๆ ได้ และถ้าทำได้คงยากมาก คือถ้าใช้คนจริง ๆ จะถูกกว่า อย่างไรก็ตามก็ยังมีเทคโนโลยีที่สามารถสร้างสิ่งที่มีความสมบูรณ์จนปราศจากที่ติได้ในขอบเขตอันหนึ่ง เช่น ลูกแอปเปิลที่สมบูรณ์แบบ หรือแลนด์สเคปที่มีความประณีตเหมือนของจริง ความมีเสน่ห์อันชวนให้หลงใหลจะอยู่ตรงนี้

พลังของกราฟิกตามทัศนะของสมิธนั้นมีขอบข่ายที่นอกเหนือไปจากการให้ความบันเทิงแก่คนส่วนใหญ่ อันเนื่องจากว่าความสามารถโดยเฉพาะของคอมพิวเตอร์จะอยู่ที่การควบคุมความสลับซับซ้อนให้อยู่ในอุ้งมือได้ เมื่อเป็นเช่นนี้จึงไม่น่ามีปัญหาในการนำคอมพิวเตอร์ไปควบคุมดูแลสิ่งที่มีความซับซ้อนมาก ๆ แต่อย่างใด ดังเช่นกรณีของ shared vision ซึ่งกราฟิกสามารถเข้ามาช่วยให้การสื่อสารในระหว่างคนหมู่มากให้เกิดประสิทธิผลที่สุดเท่าที่จะเป็นได้ การสร้างซอฟต์แวร์ในเรื่องนี้ในทัศนะของปราชญ์ใหญ่เช่นสมิธ จึงอยากให้เป็นไปในรูปที่จะนำไปใช้กับคอมพิวเตอร์ที่มีราคาถูกที่คนส่วนใหญ่มีปัญญาซื้อหามาใช้

ปรัชญาของบิลเกตต์

ความฝันของผู้ประกอบการต่าง ๆ ในโลกของมัลติมีเดียนั้นอุปมาได้กับในยุคสมัยหนึ่งที่มีวิศวกรไฟฟ้าผู้ปราดเปรื่อง แต่ไม่ค่อยจะเต็มบาท ซึ่งมีนามว่านิโคไล เทสล่า (Nikolai Tesla) ที่เคยวางแผนที่จะสร้างหอที่มีขนาดสูงใหญ่เพื่อส่งคลื่นของแรงดันไฟฟ้าไปยังอุปกรณ์ไฟฟ้าของผู้ใช้โดยตรง โดยไม่ต้องอาศัยสื่อเช่นสายไฟฟ้าแรงสูงเหมือนสมัยนี้ ทำให้มีการอนุมานกันว่าพฤติกรรมทางการค้าของไมโครซอฟท์ในเรื่องของมัลติมีเดียแบบสามมิติก็คงไม่แตกต่างจากกรณีของ นิโคไล เทสล่า เท่าใดนัก เว้นแต่ว่าในกรณีของไมโครซอฟท์นั้นจะมีการแผ่อิทธิพลในรูปของ Psycho Voltage ที่มุ่งไปที่สมองของผู้บริโภค อันทำให้ผู้บริโภคดังกล่าวต้องโอนอ่อนไปกับระบบค่านิยมของบุรุษผู้มีนามว่า William H. Gates III โดยไม่มีทางเลือกมากนักสำหรับในขณะนี้

อนึ่ง ก่อนที่โลกของกราฟิกจะมาถึงปัจจุบัน ได้มีอดีตว่า ในทศวรรษ 1970 คอมพิวเตอร์กราฟิกยังเป็นของใหม่ คอมพิวเตอร์ขนาด 1 mips พร้อมด้วย RGB frame buffers ที่สามารถให้สีต่าง ๆ ได้เต็มที่จะมีราคาประมาณห้าแสนเหรียญสหรัฐฯ (ปี 1975) ซึ่งผู้ใช้ต้องเป็นโปรแกรมเมอร์จึงจะสามารถทำอะไร ๆ ได้ ต่อมาก็มีไมโครคอมพิวเตอร์และเกิดมีคอนเซ็ปต์ในด้าน Virtual Reality จนมาถึงยุคของการสร้างโมเดลแบบสามมิติในปัจจุบันที่จะเป็นประตูไปสู่โลกของออนไลน์ในอนาคตอันใกล้

ถ้าจะมองปรัชญาในการบริหารงานของอัจฉริยบุรุษอย่าง บิล เกตต์ ก็จะเห็นว่า ที่ไมโครซอฟท์มีหลักในการจ้างคนเก่งและให้เงินเดือนแพง ดังรายงานที่ว่าพนักงานราว 2,000 คน มีฐานะทางการเงินในระดับเศรษฐีที่มีสิทธิ์ถือหุ้นของบริษัทในจำนวนหุ้นที่มากจนไม่มีใครเป็นทุกข์กับเรื่องของรายได้ เมื่อเป็นเช่นนี้ทุกข์ที่อาจมีจึงน่าจะเป็นเรื่องของงานที่มีชั่วโมงอันยาวเหยียดกับการแก้ปัญหาทางเทคนิคอันแสนยาก